

TRABAJO FIN DE GRADO CURSO ACADÉMICO 2013/2014:

***EL ANDADOR COMO PRODUCTO DE APOYO
PARA LA MOVILIDAD PERSONAL DENTRO
DEL CONTEXTO EDUCATIVO***

***“THE WALKER AS A MOBILITY AID IN THE
EDUCATIONAL CONTEXT”***

**ROCÍO BRAVO SÁNCHEZ
GRADO EN FISIOTERAPIA MENCIÓN PEDIATRÍA / ESCUELA UNIVERSITARIA
GIMBERNAT-CANTABRIA.
TUTORA: CAROLINA MARAÑÓN MONTERO
FECHA DE ENTREGA: 09/06/2014**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	10
METODOLOGÍA.....	11
1. Estudio.....	11
2. Justificación.....	11
3. Ámbito de estudio.....	12
4. Tamaño de la muestra.....	12
5. Variables.....	14
6. Instrumentos para la obtención de datos.....	17
7. Recogida y análisis de datos.....	19
8. Limitaciones.....	19
PLAN DE TRABAJO.....	20
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	31
RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS.....	33
MEDIOS DISPONIBLES PARA REALIZAR EL TRABAJO.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
ANEXOS.....	38
- <u>ANEXO 1: ANÁLISIS DEL CONTEXTO EDUCATIVO.....</u>	39
- <u>ANEXO 2: ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS DE APOYO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.....</u>	42
- <u>ANEXO 3: ESCALA PEDJ.....</u>	44
- <u>ANEXO 4: ESCALA OBSERVACIONAL PARA TUTORES DEL AULA.....</u>	49
- <u>ANEXO 5: REGISTRO DE DATOS.....</u>	50
- <u>ANEXO 6: HOJA DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</u>	51

AGRADECIMIENTOS:

- En primer lugar agradecer a los centros educativos que han colaborado para que este estudio saliese adelante: Colegio Público “Cisneros”, Colegio de Educación Especial “Fernando Arce”, Centro de Educación Especial “Padre Apolinar”, Colegio de Educación Especial “Parayas”, Colegio de Educación Especial “Pintor Martín Sáez” y, Centro de Educación Infantil y Primaria “Ramón Laza”. A los directores, maestros y fisioterapeutas, de todos y cada uno de los centros, por ofrecerme su tiempo y atención, y por participar en este proyecto.
- A mi tutora Carolina, que ha sabido asesorarme y guiarme por el camino correcto; sin su apoyo y dedicación no habría sido posible.
- A mis padres y hermano, que desde pequeña me brindan su confianza para cumplir mis sueños, ayudándome a alcanzar los objetivos que me propongo.

Gracias.

**EL ANDADOR COMO PRODUCTO DE APOYO PARA LA MOVILIDAD PERSONAL DENTRO
DEL CONTEXTO EDUCATIVO: UN ESTUDIO TRANSVERSAL EN ALUMNOS CON
PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA.**

**THE WALKER AS A MOBILITY AID IN THE EDUCATIONAL CONTEXT: A CROSS-
SECTIONAL STUDY IN PUPILS WITH CEREBRAL PALSY IN THE AUTONOMOUS
COMUMUNITY OF CANTABRIA.**

RESUMEN.

Introducción: La parálisis cerebral infantil (PCI) se caracteriza por un déficit de control motor que contribuye a limitaciones funcionales en la postura y la movilidad, siendo en ocasiones necesario el uso de productos de apoyo para la movilidad personal para desarrollar una marcha autónoma¹. *Objetivo:* Analizar y ofrecer una visión general del uso de los productos de apoyo para la movilidad en centros educativos de Cantabria, valorando el uso de los andadores según las características motoras de los niños que pueden favorecer su interacción con el entorno. *Material y métodos:* Se realizó un estudio transversal en alumnos con parálisis cerebral infantil usuarios de andadores, de varios centros educativos de Cantabria. Se recogieron datos sobre los andadores y su uso en el entorno cercano, y se evaluó la función motriz de los usuarios mediante la escala Gross Motor Function Classification System (GMFCS), la Manual Ability Classification System (MACS) y la Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI), en una muestra de 9 alumnos de la enseñanza básica. *Conclusiones:* El uso del andador en todos los entornos del alumno se asoció con una mayor destreza motriz, mayor autonomía y la necesidad de menos adaptaciones en el aula. Cuánto más temprano

comience su uso, mayor sensación de independencia se producirá y se generalizará su uso a todos los contextos.

Palabras clave: Parálisis Cerebral Infantil, Productos de Apoyo, Andadores, Calidad de vida, Contexto Educativo.

SUMMARY.

Introduction: Cerebral palsy is characterized of a lack of motor control which provokes functional limitations in posture and mobility, being sometimes necessary the use of mobility aids in order to develop a self-sufficient march. *Objective:* analyze and give a general view of the use of this mobility aids at schools in Cantabria, evaluating the use of the walkers depending on the motor characteristics of the children can improve their interaction with the surroundings. *Material and method:* it has been done a cross-sectional study in pupils with cerebral palsy who use walkers in schools of Cantabria. Data about walkers and their use were collected and also the motor function of the users was evaluated by using the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), the Manual Ability Classification System (MACS) and the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) scales, with a sample of 9 children of basic education. *Conclusions:* the use of walkers in all surroundings of the pupil was associated to a higher motor ability, more self, sufficient and the necessity of less adaptation at class. The sooner the child starts to use a walker, the more evolution will be seen and this use can be done in all contexts.

Key words: Cerebral Palsy, Aid, Walker, Quality of Life, Educational Context.

INTRODUCCIÓN.

La parálisis cerebral infantil (PCI) es actualmente la causa más frecuente de discapacidad motora entre la población infantil.² A pesar de los avances en la prevención y tratamiento en el embarazo, en el parto y en las primeras fases de vida, las cifras han aumentado ligeramente.³

La intensidad de la afectación neuromuscular es muy variable y, por ello, la función motora de estos niños varía tanto, desde la capacidad para andar y otras habilidades más sociales, entre las que se encuentra jugar con sus compañeros, a la completa dependencia para autocuidado y movilidad. Entre los niños que no desarrollan una marcha autónoma, algunos requieren ser transportados por un cuidador, o productos de apoyo adecuados a sus características para adquirir la marcha.⁴

INCLUSIÓN ESCOLAR: EL PAPEL DEL FISIOTERAPEUTA.

La discapacidad produce una serie de cambios y transformaciones en los diferentes aspectos que constituyen al individuo en su entorno familiar y social, siendo en muchas ocasiones, carente la falta de herramientas, provocando un afrontamiento de la situación inadecuado.⁵

La Ley Orgánica de Educación (LOE), en su título II nos habla de la “Equidad de la Educación”, en el artículo 71⁶ dice que, *las administraciones educativas dispondrán de los medios y recursos necesarios para que el alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, pueda alcanzar el máximo desarrollo posible. Todo ello, bajo los principios de normalización e inclusión.*

El niño accede al sistema educativo con un diagnóstico médico y, es en ese momento, cuando se deben describir sus necesidades, tanto educativas como personales, para proporcionar la mejor respuesta educativa, considerando las capacidades y potencialidades personales, así como, las posibilidades que le ofrece el entorno familiar, social y escolar. Debemos entenderlo como un proceso democrático que respeta los derechos de los niños y que puede hacer efectiva la igualdad de oportunidades, sin exclusión alguna.⁷

En un primer momento desde el ámbito de la fisioterapia, hay que determinar cuáles son sus necesidades educativas especiales dentro del ámbito motor, para diseñar las actuaciones pedagógicas específicas, los medios personales y los productos de apoyo que precisa. Ya sea a nivel de barreras arquitectónicas o de acceso, mobiliario adaptado y material didáctico apropiado. Todo ello, buscando motivar al alumno, para que aumenten sus interacciones sociales y crezcan las experiencias en el entorno.⁸

ADAPTACIÓN DEL ENTORNO Y CALIDAD DE VIDA.

Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF), redactada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁹, el funcionamiento y la discapacidad de una persona se conciben como una interacción dinámica entre los estados de salud (enfermedades, trastornos, lesiones, traumas, etc.) y los factores contextuales (tanto personales como ambientales). Los factores contextuales podrán tener un papel facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal.

Debido a su discapacidad motora, hay que potenciar el desarrollo de habilidades y capacidades para el desplazamiento, el control postural y la manipulación. Esto concede autonomía y, una mejor calidad de vida tanto a él como a su familia.

PRODUCTOS DE APOYO: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.

En este momento, podemos plantearnos una serie de productos de apoyo que minimicen el impacto de sus funciones motoras. Los productos de apoyo son definidos dentro de la norma UNE-EN ISO 9999 V2 *Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología (2012)* como:¹⁰ “aquellos instrumentos, dispositivos o herramientas que permiten, a las personas que presentan una discapacidad temporal o permanente, realizar actividades que sin dicha ayuda no podría ser realizadas o requerirían de un mayor esfuerzo para su realización, para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar su discapacidad, mejorando notablemente su calidad de vida”. Deben ser sencillos y eficaces en su objetivo, respondiendo de forma directa a las necesidades para las que han sido desarrollados. El grado de discapacidad, el entorno social y, a veces, la capacidad y habilidad del alumno para el aprendizaje y el adiestramiento, serán elementos fundamentales a la hora de determinar el producto de apoyo adecuado para cada alumno. Son productos que cuestan un dinero, desde el punto de vista económico se pueden considerar bienes de primera necesidad.

Tabla 1: Clasificación de los productos de apoyo según su función.

NIVEL	CATEGORÍA
04	Productos de apoyo para tratamiento médico personalizado.
05	Productos de apoyo para el entrenamiento/aprendizaje de capacidades.

06	Ortesis y prótesis.
09	Productos de apoyo para el cuidado y la protección personales.
12	Productos de apoyo para la movilidad personal.
15	Productos de apoyo para actividades domésticas.
18	Mobiliario y adaptaciones para viviendas y otros inmuebles.
22	Productos de apoyo para la comunicación y la información.
24	Productos de apoyo para la manipulación de objetos y dispositivos.

*Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas.

Así, la elección de unos productos adaptados al niño, mejorará sus habilidades funcionales, incrementará la independencia del adulto y podremos prevenir o minimizar los problemas musculoesqueléticos.¹¹ Con la edad se van perdiendo capacidades con lo que es importante que se trabaje desde pequeños el desarrollo de una movilidad autónoma.¹² La aplicación de productos de apoyo, es una opción para el tratamiento de los déficits funcionales del niño. Analizando productos de apoyo en alumnos de diferentes centros, podemos verificar las mejoras funcionales que llevan implícitos, siendo más evidentes productos de apoyo para la marcha que permiten al niño explorar el entorno mientras adquiere una sensación de independencia y competencia personal.

Los alumnos analizados deberán estar plenamente integrados en la sociedad y con los apoyos necesarios podrán desplazarse por su lugar de residencia, sin barreras que lo limiten y mejorando su calidad de vida, según la Ley 3/96, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, de Cantabria¹³.

NECESIDAD DE UNA MARCHA AUTÓNOMA.

La marcha es un medio de locomoción bípeda. Generalmente, los niños comienzan a andar de manera autónoma entre el primer año y los tres años de edad, aunque va evolucionando con la edad, promoviendo el desarrollo de la iniciativa y exploración del entorno por medio del movimiento.

El análisis de la marcha junto con la valoración musculoesquelética nos ayudarán en la determinación de productos de apoyo para la movilidad y diversas orientaciones terapéuticas. La estabilidad, longitud del paso, energía, posición de los pies, etc. son parámetros del desarrollo de la marcha. El tono alterado, la pérdida de control motor selectivo, la coordinación y equilibrio alterado, harán que se presenten dificultades para una marcha eficiente¹⁴. Se puede ir variando el empleo de productos de apoyo en función del progreso que experimente el niño.

Las ortesis también pueden ser productos de apoyo que faciliten la marcha, ayudando a normalizar parámetros alterados y aumentando la eficacia de la marcha, de manera aislada o en combinación con los andadores en muchas ocasiones.¹⁵

El aprendizaje motor puede ser considerado un proceso activo en el que tenemos que implicar a los niños de manera activa, existiendo una funcionalidad que les permita independencia en su entorno.¹⁶ La participación, en ocasiones, viene influenciada por factores ambientales así como dónde reside el niño, por lo que encontraremos diferencias individuales. La participación les proporciona oportunidades de socialización y les ayuda a demostrar sus habilidades a los otros. Como profesionales

de la salud e incluso como docentes, se les debe recomendar una serie de actividades para que creen unos hábitos de vida saludable en su vida diaria.¹⁷

En función de todo lo anterior, podemos afrontar una serie de cuestiones. *¿Qué necesidad existe en los colegios de emplear productos de apoyo a la movilidad? ¿Los usuarios tienen características comunes? ¿Se destina el suficiente tiempo para que los niños se desplacen de manera autónoma?*

OBJETIVOS.

El *objetivo principal* de este estudio es analizar y ofrecer una visión general del uso de los productos de apoyo a la movilidad en centros educativos de Cantabria, valorando el uso de los andadores según las características motoras de los niños que pueden favorecer su interacción con el entorno.

Siendo los objetivos específicos:

- Explorar el impacto de los productos de apoyo a la movilidad en los colegios de Cantabria en la enseñanza básica.
- Reflejar la influencia de los andadores en la adquisición de una marcha funcional y consiguiente autonomía.
- Describir el perfil de los usuarios de andadores en la enseñanza básica.
- Promover el uso de los andadores desde edades tempranas para conseguir un desarrollo progresivo equiparable a los niños de su edad.

METODOLOGÍA.

1. Estudio:

Este proyecto se realiza a través de un *estudio transversal, observacional y descriptivo*, en el que vamos a medir la prevalencia de la exposición y del efecto de los productos de apoyo a la movilidad en alumnos con PCI de varios centros educativos de Cantabria, a partir de una serie de variables valoradas ante el uso del andador.

Mediante un *enfoque cualitativo* nos va a permitir reconocer las dificultades y características de los niños y niñas con parálisis cerebral que utilizan productos de apoyo a la movilidad dentro de la enseñanza básica, y analizar las principales adaptaciones que presentan. Y el *enfoque cuantitativo* permite realizar un análisis estadístico de los datos obtenidos con el fin de reflejar las características de estos niños y poder fomentar el uso de los andadores si observamos beneficios en su uso.

2. Justificación:

He elegido este tipo de estudio porque permite conocer la prevalencia de niños/as que utilizan andador en los centros educativos de Cantabria, describir sus características, e incluso formular hipótesis de trabajo de campo posteriores, si fuese posible.

Será una ayuda para describir las necesidades educativas especiales que influyen en la calidad de vida de estos niños y, planear si fuese necesario, una actuación futura al nivel que nos corresponda (educativo, sanitario, etc.). Así mismo, posibilita conocer el impacto de los productos de apoyo a la movilidad en diversos centros educativos de la

provincia de Cantabria.

3. Ámbito de estudio:

Situándonos en un área geográfica determinada y dentro del ámbito de la educación, cuento con la colaboración de 6 centros educativos de la provincia de Cantabria, que cubren varias etapas de la enseñanza básica, en los cuáles a través de sus fisioterapeutas puedo obtener la información necesaria sobre estos alumnos. La selección de estos centros para la aplicación del trabajo de campo se ha basado en la disposición a la colaboración del centro y la existencia de alumnos con PCI que empleen productos de apoyo a la movilidad. ^{ANEXO 1}

4. Tamaño de la muestra:

La población de referencia es el alumnado de enseñanza básica con PCI de la Comunidad Autónoma de Cantabria que emplea andador. No se ha podido acceder al total de la población diana por los límites encontrados en el desarrollo del estudio, por lo que se realizará el estudio sobre una muestra. Al desconocer el tamaño total de la población diana, no podemos estimar el tamaño de la muestra necesario para hablar con unos criterios estadísticos fiables.

- Criterios de muestreo.

Para concretar la muestra final, mediante un primer muestreo de conglomerados, dentro de centros educativos, se extrae la prevalencia del uso de los productos de apoyo. Realizo una primera toma de contacto para elegir aquel producto de apoyo a la movilidad más adecuado, en cuanto a beneficios medibles pueda tener, y que se

emplee en la mayoría de centros educativos en los que se consulta.

Tras consultar con 7 centros educativos, considero oportuno centrar el estudio sobre el uso de los andadores, dado que son productos de apoyo a la movilidad que podemos encontrar algún caso en todos los centros educativos consultados. ^{ANEXO 2}

Finalmente, ante la retirada de un centro educativo por razones ajenas al estudio, la muestra la configuran 12 alumnos usuarios de andador en estos centros educativos, siendo categorizados por edad, sexo y diagnóstico, con el fin de redefinir el tamaño final de la muestra y comprobar su homogeneidad. Así, la muestra está formada por 9 alumnos con PCI que emplean andador en los centros educativos de Cantabria.

Tabla 2: Categorización de la muestra.

MUESTRA	EDAD			SEXO		DIAGNÓSTICO	
N	0-6	6-10	11-17	HOMBRE	MUJER	PCI	OTROS
9	3	4	2	5	4	9	3

Con el fin de realizar una selección sistemática de la muestra para este proyecto, se han establecido los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Tabla 3: Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none">- Alumnos con PCI.- Alumnos de enseñanza básica de los centros educativos de Cantabria, comprende de 3 a 16 años, pudiéndose ampliar hasta los 21 en Educación Especial.- Alumnos que empleen andador al menos en un medio: casa, colegio...	<ul style="list-style-type: none">- Alumnos que en el momento del estudio ya no utilicen andador.- Alumnos con otras patologías motoras que empleen andador.

5. Variables:

A través del análisis de las siguientes variables independientes, pretendo alcanzar los objetivos que he planteado en este estudio.

Variable 1: Tipo de andador.

Los andadores proporcionan mayor estabilidad para ejecutar una marcha autónoma y permiten un apoyo simétrico de ambas manos. Están indicados en los casos en los que la marcha está alterada, ya sea por debilidad, incoordinación, alteraciones del equilibrio, enfermedades neuromusculares, parálisis cerebral, deformidades ortopédicas... Analizando aspectos como la energía que emplea al andar, la velocidad, el ambiente que le rodea, se va a recomendar el tipo de andador.¹⁸ En ocasiones depende de los recursos del centro educativo y/o el nivel socioeconómico de las familias, teniendo en cuenta que el niño está en crecimiento.

Tabla 4: Imagen andador anterior y posterior.



Variable 2: Tiempo y lugar de uso del andador.

El ambiente en el que se desarrolla el niño tiene importancia, como se ha recogido

anteriormente, y por ello, habrá determinados ambientes que favorezcan más el uso del andador y otros que actúen como barrera. Por este motivo, es necesario analizar si sólo lo emplea en el colegio o está extendido su uso a la vida diaria, pues buscamos generalizar su uso para facilitar el acceso al entorno.

Así mismo, el tiempo que lleve utilizando el andador también será importante, nos da información acerca de la posible progresión que exista, la edad a la que suelen empezar a introducirlo, y el conocimiento general del impacto de los productos de apoyo si aproximadamente en la mayoría de los centros llevan poco tiempo empleándolo.

Variable 3: Uso de más de un producto de apoyo.

Desplazamientos largos en silla de ruedas, uso de ortesis de tobillo que aumenten la estabilidad en bipedestación, serán hallazgos frecuentes en estos niños.

Variable 4: Nivel de la Gross Motor Function Classification System (GMFCS) ¹⁹ y la Manual Ability Classification System (MACS) ²⁰.

Entre los usuarios de andador con PCI, vamos a emplear unas escalas validadas con el fin de obtener datos sobre su estado físico más estandarizados. Estas dos escalas son las principales escalas que se recomiendan para valorar la función motriz en PCI.

A la hora de desplazarse, una sucesión de fuerzas se desencadenarán en las extremidades superiores en la prensión del andador, será necesario conocer el nivel motriz.

Variable 5: Puntuación apartado de movilidad escala Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) ²¹.

A raíz de las características de esta escala, considero apropiado comparar las puntuaciones obtenidas en el apartado de movilidad. Buscando una puntuación que nos informe de las limitaciones funcionales en actividades de la vida diaria que puedan ir disminuyendo mediante el uso del andador.

Variable 6: Compensaciones posturales.

Bajo el criterio personal de los fisioterapeutas que tratan a estos niños habitualmente, consulto si la marcha es adecuada o realizan ciertas compensaciones posturales. En ocasiones, son desequilibrios por la posición bípeda y las diferentes fuerzas que actúan en contra de la gravedad, incluso favorecidas por el tipo de andador. Estos aspectos dificultarán la marcha del niño, considerando que desarrollan la marcha más tarde, y sus estructuras no se han formado con las mismas características siendo un poco más frágiles.²² Las alteraciones en la marcha por mala alineación, producen incremento de las compensaciones. El entrenamiento de la fuerza muscular podría reducir la mala alineación pero no está fundamentado el resultado de dicho entrenamiento.²³

Variable 7: Autonomía y participación.

Una vez más, bajo el criterio personal de cada fisioterapeuta, consulto si a raíz del uso del andador, consideran que se produce un aumento de la autonomía y de la participación del alumno en el contexto escolar, generalmente es dónde lo empiezan a utilizar.

La participación conlleva que el alumno se involucre, a través de cierta autonomía conseguirá el desarrollo personal que le permita participar en su entorno, adquiriendo unas competencias más sociales.

Variable 8: Barreras.

La sociedad puede dificultar el desempeño/realización del individuo tanto por la creación de barreras (arquitectónicas, de acceso...) como no proporcionando elementos facilitadores (acceso a productos de apoyo de forma limitada por la economía).⁹ Es necesario conocer si en el centro educativo hay barreras que dificulten el uso del andador, punto importante para tomar conciencia de las limitaciones.

Variable 9: Adaptaciones del aula.

Recordando que estamos dentro del contexto educativo y, por lo tanto, existe una interrelación de profesionales que conviven con el niño, debemos conocer qué tipo de adaptaciones se realizan, si son necesarias o si podemos proponer otras a sus tutores del aula. Datos que se pueden cuantificar a través de la escala observacional de las necesidades educativas. ^{ANEXO 4}

6. Instrumentos para la obtención de datos:

Al no existir un cuestionario validado que recoja todos los datos que se pretenden reflejar, se han realizado varias encuestas, englobando algunas de las escalas validadas en PCI, a través de una hoja de recogida de datos AD hoc.

Se diseñó una primera encuesta dónde se recogía la frecuencia de uso de los

productos de apoyo, número de alumnos que emplean cada producto de apoyo y lugar de uso (casa, colegio o ambos) ^{ANEXO 2}.

Posteriormente, para abordar el impacto de los andadores en los centros educativos de Cantabria, se recogieron los datos a través de:

- *La escala estandarizada PEDI* ^{ANEXO 3}: instrumento de medida multidimensional, que evalúa tanto la capacidad como la realización. Valora funcionalmente a niños entre 6 meses y 7,5 años, que puede ser utilizada en niños con edades superiores, en el caso de que las capacidades funcionales estén por debajo de las esperadas con respecto a los niños de 7,5 años sin discapacidad. El estado funcional que mide esta escala es edad-dependiente. Es un instrumento altamente fiable, con fiabilidad inter-observador y fiabilidad test-retest.²³
- *Escala observacional de las necesidades educativas para tutores* ^{ANEXO 4}. Recoge las principales características que pueden ser importantes dentro del aula, incluidos aspectos comunicativos. Cumplimentada por los fisioterapeutas y en caso de duda, consultada a los tutores.
- *Escala GMFCS y MACS*. La GMFCS es un método simple de clasificación de las limitaciones funcionales de niños con PCI, es aceptada internacionalmente y ofrece una visión general de las necesidades derivadas del alumno¹⁹. La MACS pretende valorar cómo usa el niño sus manos en actividades manipulativas de la vida diaria, empleando ambas manos a la vez. Es una escala con gran validez y fiabilidad²⁰.
- Hoja de registro de datos de elaboración propia en el cuál se incluyen datos

más específicos del andador, a través de ítems con respuestas cerradas. ^{ANEXO 5}

En todos los casos, previo a cumplimentar los datos, se les solicitó a los fisioterapeutas la firma de un consentimiento informado. ^{ANEXO 6}

7. Recogida y análisis de datos:

Tras la transcripción de las encuestas, se abordó el análisis de datos codificando las principales variables vinculadas con el uso de los andadores en los centros educativos a través del programa informático IBM SPSS Statistics 22.0.

Principalmente, se realizó un análisis estadístico descriptivo para conocer la frecuencia y distribución de las variables en estudio. Posteriormente, el análisis de regresión lineal puede sugerir unas asociaciones entre la identificación de factores que influyen en los alumnos que emplean andadores, a través de tablas de contingencia.

8. Limitaciones:

Las principales limitaciones que he encontrado para la realización del estudio han sido: la *colaboración* de otros centros educativos de Cantabria, siendo difícil establecer contacto y lograr su colaboración, y la ausencia de un *registro de información* sobre el uso de los productos de apoyo en los centros educativos que facilitase la localización y búsqueda para lograr unos datos estadísticos más significativos. Todo ello, conlleva que no se haya podido estimar el tamaño de la muestra adecuado para establecer unos datos fiables y representativos en la población diana.

PLAN DE TRABAJO.

El período total de estudio ha sido de unos 4 meses, en los que el trabajo se ha dividido en una serie de fases completando en ellas diferentes tareas:

1. *Revisión bibliográfica y entrada en el campo.* Durante el mes de febrero he tratado de analizar los antecedentes del tema sobre el que pretendo realizar el estudio, así como establecer contacto con diferentes colegios de la provincia de Cantabria para conseguir una colaboración en el estudio. Contando en todo momento con la ayuda imprescindible de mi tutora.

La revisión bibliográfica se realizó a través de una búsqueda en las bases de datos: PubMed, PEDro y The Cochrane Library. Así como también se consultó la legislación vigente en el sistema educativo español y literatura relacionada con la Educación Especial en España, relacionando conocimientos docentes y sanitarios.

2. *Análisis de los productos de apoyo.* A modo de toma de contacto con el tema, durante el mes de marzo a través de una encuesta de elaboración propia, recogí la frecuencia de uso de distintos productos de apoyo (relacionados con la movilidad, la bipedestación, la sedestación y la comunicación), para centrar el estudio sobre aquel producto que está presente en un mayor número de centros educativos.
3. *Realización de entrevistas y cuestionarios.* Una vez centrado el estudio sobre un producto, a través de una hoja de recogida de datos de elaboración propia y la escala PEDI, pretendí recoger las principales características de los andadores y

sus usuarios, durante el mes de abril y principios de mayo. Previa firma del consentimiento informado, los fisioterapeutas de estos centros educativos me facilitaron la información necesaria de las escalas.

4. *Análisis de los datos encontrados.* Una vez recogidos todos los datos y determinadas las variables a analizar, a través del programa estadístico SPSS completé el estudio definiendo unos resultados cuantificables.
5. Una vez analizados los resultados, terminé de redactar el trabajo dándole la forma adecuada e intentando reflejar aquellos aspectos relacionados con los andadores que más llaman la atención, poniendo énfasis en aumentar el conocimiento de los beneficios.

Tabla 5: Cronograma de las principales tareas.

	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S
1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				

RESULTADOS.

La primera pregunta que considero apropiada analizar es *¿Para qué emplean los andadores en estos centros educativos? ¿Realmente es un producto de apoyo o es un medio de tratamiento?* En un 44'44% de los casos están iniciando la marcha con sus

alumnos, otro 44'44% es un producto de apoyo de desplazamiento funcional para el alumno, y el 11'11% de las ocasiones es empleado como método de tratamiento para adquirir la posición bípeda, proporcionar movilidad y cambios posturales. **GRÁFICO 1**

Relacionándolo con el tipo de andador y el contexto en el que lo emplea, en la tabla de contingencia 1, es evidente que el andador anterior se emplea en fases iniciales de la marcha, y estas fases conllevan que se emplee el andador en un único entorno, siendo generalizado a medida que se pretende un desplazamiento funcional y mediante un andador posterior.



***GRÁFICO 1.**

Tabla de contingencia 1

Recuento

¿Qué objetivo se persigue con el uso del andador?			¿Qué tipo de andador utiliza el sujeto?		Total
			Anterior	Posterior	
Desplazamiento funcional	¿Cuándo utiliza el andador?	Siempre		4	4
		Total		4	4
Método de tratamiento	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio		1	1
		Total		1	1
Iniciación a la marcha	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio	3	1	4
		Total	3	1	4
Total	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio	3	2	5
		Siempre	0	4	4
		Total	3	6	9

Los datos indican que prevalece el uso de los andadores posteriores, 66'7% de los usuarios de andador posterior, frente a 33'3% que emplean andador anterior. **GRÁFICO 2.**

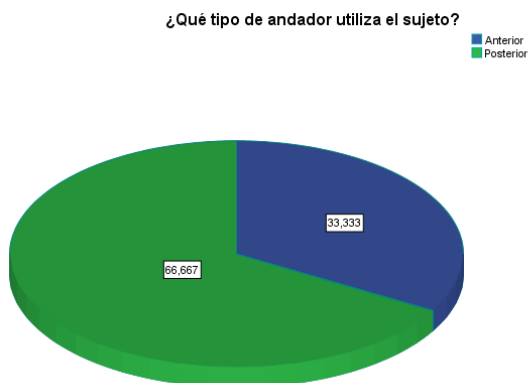


GRÁFICO 2.		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Anterior	3	33,3
	Posterior	6	66,7
	Total	9	100,0

El tiempo de uso es relativamente corto, la media es 1,25 años de uso, frente a un sujeto que lleva 4 años utilizando el andador, y otro que se desconoce el tiempo exacto **GRÁFICO 3**. Frecuentemente se emplea en el contexto escolar únicamente (55'6%), no siendo generalizado a su vida diaria. **GRÁFICO 4.**

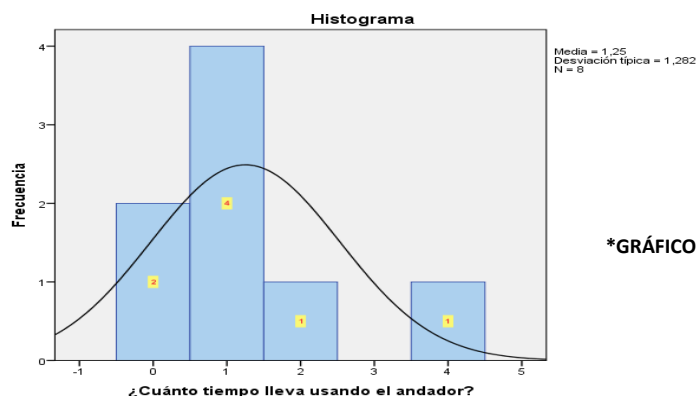
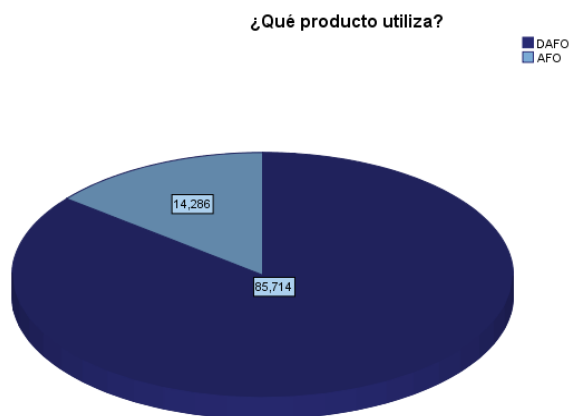


GRÁFICO 4		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sólo en el colegio	5	55,6
	Siempre	4	44,4
	Total	9	100,0

El 88'9% de los usuarios emplean otros productos de apoyo a la movilidad, frente a un 11'1% que únicamente emplea el andador. De los productos de apoyo que emplean el más frecuente es el DAFO, presente en un total de 7 alumnos. GRÁFICO 5

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Sí	8	88,9
No	1	11,1
Total	9	100,0

* GRÁFICO 5.

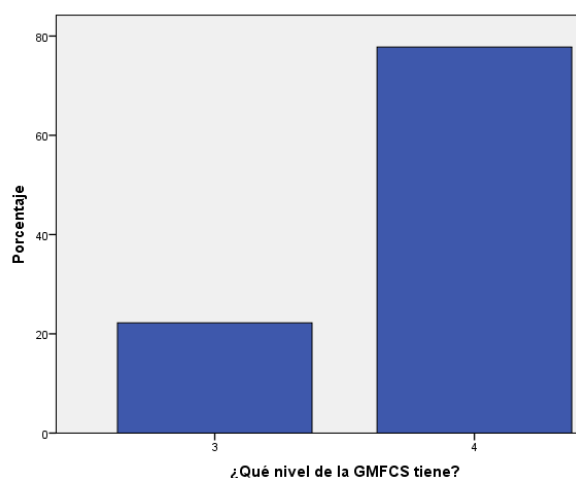


Si analizamos los resultados tras pasar la GMFCS es más frecuente el nivel 4, siendo sólo dos alumnos los que presentan un nivel 3. En todo momento, la capacidad para moverse está presente. GRÁFICO 6. Por su parte, los resultados de la MACS muestran frecuencias parecidas, el 90% de alumnos se encuentra en un nivel 4, y sólo el 10% un nivel 2. El nivel 4 les permite aun así realizar un agarre adecuado del andador para su correcto manejo. GRÁFICO 7

¿Qué nivel de la GMFCS tiene?

* GRÁFICO 6.

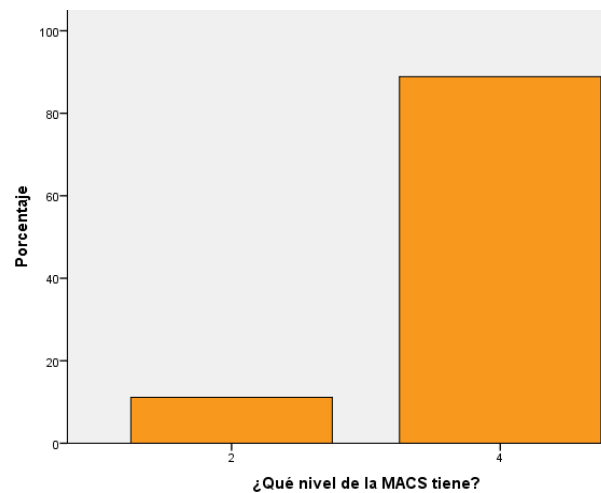
N	Válidos	9
	Perdidos	0
Media		3,78
Mediana		4,00
Moda		4
Mínimo		3
Máximo		4
Percentiles	25	3,50
	50	4,00
	75	4,00



*GRÁFICO 7.

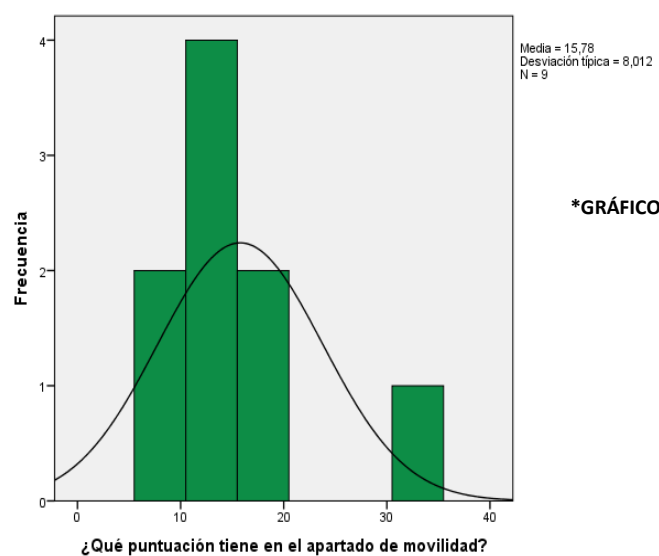
¿Qué nivel de la MACS tiene?

N	Válidos	9
	Perdidos	0
Media		3,78
Mediana		4,00
Moda		4
Mínimo		2
Máximo		4
Percentiles	25	4,00
	50	4,00
	75	4,00



En referencia al apartado de movilidad de la PEDI, hay resultados dispares, siendo la media una puntuación de 15,78, sobre 59 puntos posibles, con una desviación típica de 8'012. El valor mínimo ha sido 8, y el máximo 35, siendo el más funcional. GRÁFICO 8.

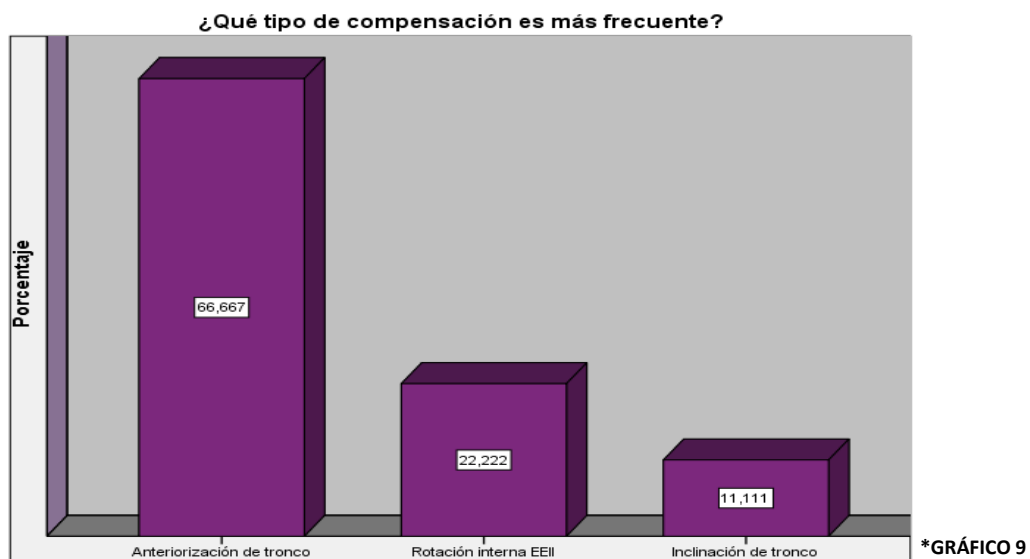
N	Válidos	9
	Perdidos	0
Media		15,78
Mediana		15,00
Moda		15
Desv. típ.		8,012
Mínimo		8
Máximo		35
Percentiles	25	10,00
	50	15,00
	75	17,50



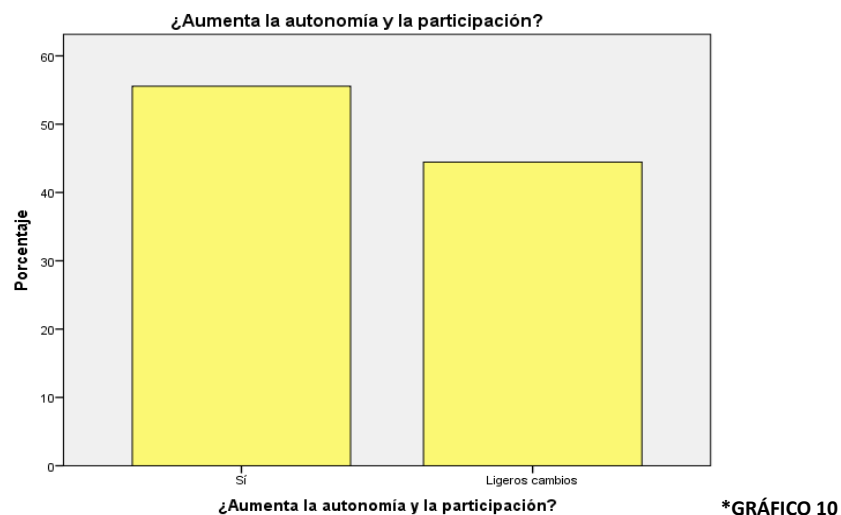
*GRÁFICO 8

Los alumnos con PCI que emplean andador presentan compensaciones frecuentes, desde anteriorización de tronco 66'6%, rotación interna de las extremidades inferiores

22'2% e inclinación del tronco hacia el lado dominante 11'2%. **GRÁFICO 9**

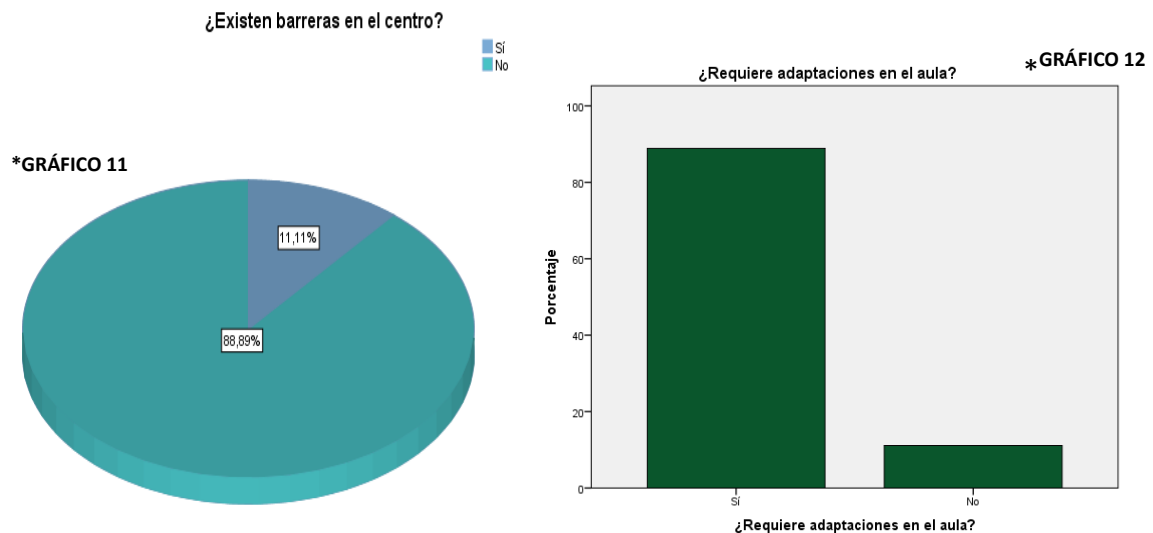


Ante la posibilidad de aumentar la autonomía y participación a través de los andadores, el 55'5% reflejan que hay un claro aumento, mientras que el 45'5% aprecian ligeros cambios. **GRÁFICO 10**

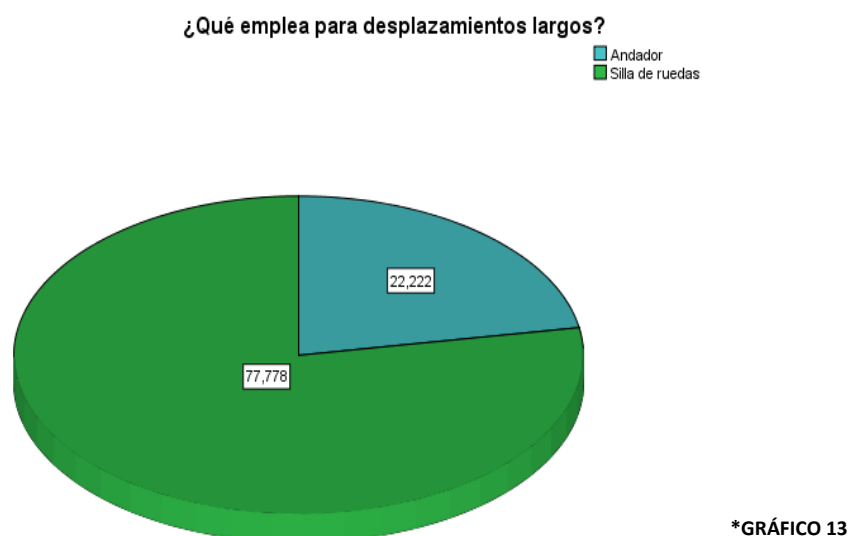


En cuanto a las barreras presentes en los centros, es importante reflejar que salvo en un caso, el resto de centros no presenta barreras que impidan el empleo de los

andadores en las instalaciones del centro. **GRÁFICO 11** El 90% de los alumnos del estudio requieren una serie de adaptaciones en el aula que les permitan la interacción adecuada en su grupo aula. **GRÁFICO 12**



Uno de los datos que refleja la situación actual del uso de los andadores, y que confirma que, en ocasiones no se les da tiempo para la autonomía, es que a la hora de realizar desplazamientos largos, el 77'78% de los sujetos emplean sillas de ruedas, y el 22'22% son autónomos desplazándose con su andador en cualquier contexto. **GRÁFICO 13**



Incluyendo las escalas GMFCS, MACS junto con el tipo de andador, la tabla de contingencia 2, nos sugiere que el andador anterior lo emplean sujetos más afectados motrizmente tanto a nivel grueso como manual.

Tabla de contingencia 2.

Recuento

¿Qué tipo de andador utiliza el sujeto?			¿Qué nivel de la MACS tiene?		Total
			2	4	
Anterior	¿Qué nivel de la GMFCS tiene?	4		3	3
	Total			3	3
Posterior	¿Qué nivel de la GMFCS tiene?	3	1	1	2
		4	0	4	4
	Total		1	5	6
Total	¿Qué nivel de la GMFCS tiene?	3	1	1	2
		4	0	7	7
	Total		1	8	9

Relacionando el objetivo del uso del andador, el lugar de uso y qué emplea para realizar desplazamientos largos, en la tabla de contingencia 3, se aprecia que cuánto más se generalice su uso, más independiente será para poder realizar desplazamientos largos. En aquellos casos en los que sólo emplean el andador en el colegio, en los demás contextos se desplazarán en silla de ruedas restringiendo su actividad motora y autónoma.

Tabla de contingencia 3.

Recuento

¿Qué objetivo se persigue con el uso del andador?			¿Qué emplea para desplazamientos largos?		Total
			Andador	Silla de ruedas	
Desplazamiento funcional	¿Cuándo utiliza el andador?	Siempre	2	2	4
		Total	2	2	4

Método de tratamiento	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio		1	1
	Total			1	1
Iniciación a la marcha	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio		4	4
	Total			4	4
	¿Cuándo utiliza el andador?	Sólo en el colegio	0	5	5
Total		Siempre	2	2	4
	Total		2	7	9

Analizando la tabla de contingencia 4, aquellos que para desplazamientos largos emplean sillas de ruedas suelen necesitar más adaptaciones en el aula que los que se desplazan de manera autónoma con el andador en todos los entornos.

Tabla de contingencia 4.

Recuento

¿Qué emplea para desplazamientos largos?			¿Requiere adaptaciones en el aula?		Total
			Sí	No	
Andador	¿Existen barreras en el centro?	No	1	1	2
	Total		1	1	2
Silla de ruedas	¿Existen barreras en el centro?	Sí	1		1
		No	6		6
	Total		7		7
Total	¿Existen barreras en el centro?	Sí	1	0	1
		No	7	1	8
	Total		8	1	9

Comparando los resultados de la escala PEDI, se obtienen puntuaciones dispares, pero si realizamos una tabla de contingencia con la GMFCS y la MACS, en la tabla de contingencia 5 se observa que a mejores niveles en éstas últimas, aumenta la puntuación de la PEDI.

Tabla de contingencia 5.

Recuento

¿Qué tipo de andador utiliza el sujeto?		¿Qué puntuación tiene en el apartado de movilidad?								Total
		8	9	11	14	15	16	19	35	
Anterior	¿Qué nivel de la MACS tiene? 4	1				2				3
	Total	1				2				3
Posterior	¿Qué nivel de la MACS tiene? 2		0	0	0		0	0	1	1
	Total		1	1	1		1	1	0	5
	¿Qué nivel de la MACS tiene? 2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	Total	1	1	1	1	2	1	1	0	8
	Total	1	1	1	1	2	1	1	1	9

¿Qué tipo de andador utiliza el sujeto?		¿Qué puntuación tiene en el apartado de movilidad?								Total
		8	9	11	14	15	16	19	35	
Anterior	¿Qué nivel de la GMFCS tiene? 4	1				2				3
	Total	1				2				3
Posterior	¿Qué nivel de la GMFCS tiene? 3		0	0	0		0	1	1	2
	Total		1	1	1		1	0	0	4
	¿Qué nivel de la GMFCS tiene? 3	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Total	Total	1	1	1	1	2	1	0	0	7
	Total	1	1	1	1	2	1	1	1	9

Mediante los resultados de la escala PEDI, con el tipo de andador y el producto de apoyo que emplea para desplazamientos largos, podemos observar en la tabla de contingencia 6, que son mayores las puntuaciones obtenidas si emplean andador en todos los contextos y más si el andador es posterior.

Tabla de contingencia 6.

Recuento

¿Qué tipo de andador utiliza el sujeto?			¿Qué emplea para desplazamientos largos?		Total
			Andador	Silla de ruedas	
Anterior	¿Qué puntuación tiene en el apartado de movilidad?	8		1	1
		15		2	2
	Total			3	3
Posterior		9	0	1	1
		11	0	1	1
	¿Qué puntuación tiene en el apartado de movilidad?	14	0	1	1
		16	0	1	1
		19	1	0	1
		35	1	0	1
	Total		2	4	6
Total		8	0	1	1
		9	0	1	1
		11	0	1	1
	¿Qué puntuación tiene en el apartado de movilidad?	14	0	1	1
		15	0	2	2
		16	0	1	1
		19	1	0	1
		35	1	0	1
Total			2	7	9

DISCUSIÓN.

El estudio refleja que el uso de los andadores en estos alumnos no está muy extendido en los centros educativos, tanto en número de sujetos como en tiempo de uso, estando la media en 1,25 años. Sin embargo, tiende a coincidir la edad de comienzo de uso, los 3 años y/o los 6 años, periodos clave en el contexto escolar (inicio de la escolarización, y cambio de etapa educativa), cuánto más pequeños comiencen a emplearlo, más independientes irán siendo y en mayor número de entornos podrán

emplearlo.

El objetivo principal de fisioterapia suele estar enfocado hacia la adquisición de una marcha funcional, con lo que el andador puede ser un medio apropiado para conseguirlo. En ocasiones, se inicia la marcha con andadores anteriores en un solo contexto, pero según se avanza los andadores posteriores suelen emplearse en todos los entornos del niño proporcionando un desplazamiento autónomo.

Los andadores anteriores son menos frecuentes, aunque los casos presentes en este estudio proceden de un mismo centro educativo, pudiendo estar implícito el criterio del fisioterapeuta, o siendo más un aspecto de los medios disponibles del centro.

Ante las alteraciones posturales presentes en estos alumnos, surgen unas compensaciones, al adquirir la postura bípeda, con el fin de lograr estabilizarse. La anteriorización es favorecida al adelantar el centro de gravedad y lograr un impulso en la marcha, siendo favorecida por el andador anterior dado que el agarre va por delante del cuerpo del niño. Además de las compensaciones, se encuentran presentes en el 88'9% ortesis, pautadas generalmente por el médico rehabilitador, que buscan aumento de la estabilidad mediante la corrección de la posición del pie, poniendo en desventaja la propiocepción que se encuentra limitada.

A pesar de la Ley 3/96, de 24 de septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, que promulgó el Gobierno de Cantabria, aún hay centros educativos con barreras para estos alumnos, limitando su independencia funcional.

En cuanto a las adaptaciones necesarias en el aula, considero que todos los alumnos deberían de tenerlas porque a modo de reflexión, *en las aulas sólo hay un modelo de silla para todos los alumnos pero no para todos es adecuada esa silla.*

Las distancias a recorrer a través de las instalaciones del colegio o en sus casas, suelen ser mínimas, pero si buscamos una inclusión plena en el contexto, la distancia de los desplazamientos aumenta, viéndose limitado el uso del andador en favor del transporte en sillas de ruedas. Variables como la falta de tiempo o la velocidad de la marcha, actúan como barrera para facilitar el desplazamiento autónomo en estos alumnos, siendo más dependientes de los adultos para moverse en determinados ambientes, sobre todo, fuera de casa.

Relacionando variables, se observa un perfil del usuario de andador. El andador anterior es empleado por alumnos más afectados motrizmente, así como que son los que más adaptaciones requieren en las aulas. Cuánto más bajo sea el nivel de la GMFCS y MACS, mayor será la puntuación en el apartado de movilidad de la PEDI, al igual que si emplea el andador en todos los entornos en los que se desarrolla. El uso del andador en varios entornos, fomenta que para realizar desplazamientos largos pueda desplazarse de manera autónoma.

RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS.

Dentro de la educación se pretende la inclusión de todo el alumnado, sean cuales sean sus necesidades educativas especiales. Los alumnos con PCI, en algunas ocasiones, no

presentan marcha autónoma y, se debería promover la reeducación de la misma a través de los productos de apoyo a la movilidad que sean necesarios, para experimentar una actividad que permita la deambulación por el entorno y dote al alumno de mayor autonomía, llegando a ser más independientes funcionalmente. De nada sirve trabajar con estos productos de apoyo en el entorno escolar, si en sus domicilios y/u otros ambientes sociales, se traslada al niño en silla de ruedas.

El aumento de la autonomía y de la participación que lleva consigo el uso de los andadores, puede ocasionar cambios positivos a nivel del aula, favoreciendo avances significativos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el que se encuentra inmerso el alumno en su centro. El acceso a actividades semejantes a su grupo aula, aumenta aún más la motivación del alumno, sintiéndose realizado y rodeado de sus compañeros. Todos los profesionales, tanto educativos como sanitarios, deben conocer los cambios que provocan en los niños estos productos de apoyo, valorando la inclusión en un mayor número de actividades y fomentando el desarrollo integral como persona.

Sería necesario evaluar los cambios que se producen cuando llevan utilizando andador durante más tiempo, incluso repetir el estudio en unos años y comparar los resultados, formulando hipótesis de estudio como: *los andadores son productos de apoyo a la movilidad que han de ser promovidos en niños con PCI dentro de la enseñanza básica para conseguir un desarrollo integral como persona y favorecer su autonomía, evitando restricciones sociales.*

MEDIOS DISPONIBLES PARA REALIZAR EL ESTUDIO.

El estudio planteado necesita una serie de recursos materiales y humanos. Entre los materiales que se han empleado destacan los medios tecnológicos que permiten el acceso a la información previa del tema que se aborda, la localización de escalas adecuadas para estudiar la población diana, y programas estadísticos para analizar los datos recogidos.

Los recursos humanos necesarios han sido los profesionales de los centros educativos de Cantabria, desde sus directores, maestros y los fisioterapeutas, siendo éstos últimos quiénes han facilitado la información necesaria, sin ellos el acceso a los colegios se hubiese visto aún más restringido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Van der heide JC, Hadders-Algra M. Postural Muscle Dyscoordination in Children with Cerebral Palsy. *Neural Plast.* 2005; 12 (2-3): 197-203.
2. Leviton A, Kuban KCK. Cerebral Palsy. *N Engl J Med.* 1994; 330: 188-195.
3. Buonocore G, Bracci R, Weindling M. *Neonatology.* Italia: Springer; 2012.
4. Palisano RJ, Tieman BL, Walter SD, Bartlett DJ, Rosenbaum PL, Russell D, et al. Effect of environmental setting on mobility methods of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45: 113-120.
5. Álvarez Rubio AM, Ayala Balcázar A, Nuño Licon AE, Efrén Alatorre M. Estudio sobre el nivel de funcionalidad en un grupo de familias que tienen un hijo con

- parálisis cerebral infantil (PCI). Rev Mex Med Fis Rehab. 2005; 17 (3): 71-76.
6. LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (Boletín Oficial del Estado, número 106, de 4 de mayo de 2006).
 7. Verdugo Alonso, MA. El cambio educativo desde una perspectiva de calidad de vida. Rev Educación. 2009; 349: 23-43.
 8. Martínez de Moretin MD, Sanciñena Echarte MJ, Sánchez Fontanas M, Sánchez Iglesias C, Yoldi Garcia S. Necesidades Educativas Especiales: Alumnado con Discapacidad Motórica. Navarra: Gobierno de Navarra; 2000.
 9. Vázquez-Barquero JL. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. IMSERSO; 2001.
 10. Norma UNE-EN ISO 9999:2012 V2. Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y terminología. (Asociación Española de Normalización y Certificación, junio 2012).
 11. Gudjonsdottir B, Stemmons V. Effects of a Dynamic versus a Static Prone Stander on bone mineral density and behavior in four children with severe cerebral palsy. Pediatr Phys Ther. 2002; 14: 38-46.
 12. Palisano RJ, Hanna SE, Rosembaum P, Tieman B. Probability of walking, wheeled mobility, and assisted mobility in children and adolescents with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2010; 52: 66-71.
 13. Ley de Cantabria 3/1996, de 24 de septiembre, sobre accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación (Boletín Oficial Cantabria, número 198, de 2 de octubre de 1996).
 14. Stallard J, Major RE, Farmer SE. The potential for ambulation by severely

- handicapped cerebral palsy patients. *Prosthet Orthot Int.* 1996; 20: 122-128.
15. Brehm MA, Harlaar J, Schwartz M. Effect of ankle-foot orthoses on walking efficiency and gait in children with cerebral palsy. *J Rehabil Med.* 2008; 40: 529-534.
16. Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, Van Petegem E, Helders P. Effects of a functional Therapy Program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2001; 81: 1534-1545.
17. Hammal D, Jarvis SN, Colver AF. Participation of children with cerebral palsy is influenced by where they live. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46: 292-298.
18. Sook Park E, Park C, Youm Kim J. Comparison of anterior and posterior walkers with respect to gait parameters and energy expenditure of children with spastic diplegic cerebral palsy. *Yonsei Med J.* 2001; 42 (2): 180-184.
19. Morris C, Barlett D. Gross Motor Function Classification System: impact and utility. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46: 60-65.
20. Eliason AC, Krumlinde-Sundholm L, Rosblad B, Beckung E, Arner M, Ohrvall AM, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy. Scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48: 549-554.
21. Engelen V, ketelaar M, Gorter JW. Selecting the appropriate outcome in paediatric physical therapy: how individual treatment goals for children with cerebral palsy are reflected in GMFM 88 and PEDI. *J Rehabil Med.* 2007; 39: 225-231.
22. Van der Linder ML, Hazlewood ME, Hillman SJ, Robb JE. Passive and dynamic

rotation of the lower limbs in children with diplegic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2006; 48: 176-180.

23. Cano de la Cuerda, Collado Vázquez. Neurorrehabilitación, métodos específicos de valoración y tratamiento. Madrid: Editorial Panamericana; 2012.

ANEXOS

ANEXO 1: ANÁLISIS DEL CONTEXTO EDUCATIVO.

1. Colegio Público “Cisneros” (Santander). Ubicado en pleno centro urbano de Santander, cuenta aproximadamente con un total de 460 alumnos con una gran diversidad de alumnado. En 1986 comienzan con el “Programa de Integración del alumnado con necesidades educativas especiales”, atendiendo a diversas discapacidades (SD Down, autismo, PCI, SD Wolf) que están integrados recibiendo el apoyo conveniente por parte de diversos profesionales.
2. Centro de Educación Especial “Fernando Arce” (Torrelavega). Centro situado en Torrelavega desde 1971, es un centro concertado de Educación Especial, en el que se intenta dar respuesta integral a las necesidades de los alumnos para que abarquen su vida familiar, laboral y social de forma normalizada. La escolarización engloba niños de 2 a 21 años. Entre sus objetivos se encuentra “promover el mayor nivel de independencia personal y social posible, favoreciendo la autoestima”.
3. Centro de Educación Especial “Padre Apolinar” (Santander). Ubicado en las inmediaciones del sardinero en Santander, es un colegio concertado de Educación Especial dentro de la Fundación Obra San Martín, ofrece atención educativa y rehabilitadora a niños y jóvenes. Los alumnos están escolarizados hasta los 21 años, con dos modalidades de escolarización: combinada con otros centros ordinarios, o centro especial. Tiene por objeto el desarrollo integral de la persona desde sus características diferenciales, potencialidades y sus necesidades.
4. Colegio de Educación Especial “Parayas” (Maliaño). Es un centro de Educación Especial de carácter regional, que al disponer de residencia, los alumnos pueden

permanecer en el centro de lunes a viernes en pequeñas unidades familiares. Atiende a alumnos de 3 a 21 años, con diversos grados de discapacidad. Pretende conseguir el máximo desarrollo de sus capacidades físicas y mentales en sus facetas de habilidades sociales, autonomía personal y habilidades instrumentales. Hay dos modalidades de escolarización: a tiempo total o combinada con otros centros ordinarios.

5. Colegio de Educación Especial “Pintor Martín Sáez” (Laredo). Inaugurado en 1985, es un colegio público de Educación Especial que escolariza a los alumnos de la zona oriental de Cantabria, entre los 3 y 21 años.

6. Centro de Educación Infantil y Primaria “Ramón Laza” (Cabezón de la Sal). Un colegio público que ofrece desde Educación Infantil hasta Educación Secundaria Obligatoria, y cuenta con un edificio con 3 aulas específicas de Educación Especial. Está situado en el municipio de Cabezón de la Sal. Algunos de los alumnos combinan las aulas de Educación Especial, con las aulas ordinarias en modalidad de escolarización combinada.



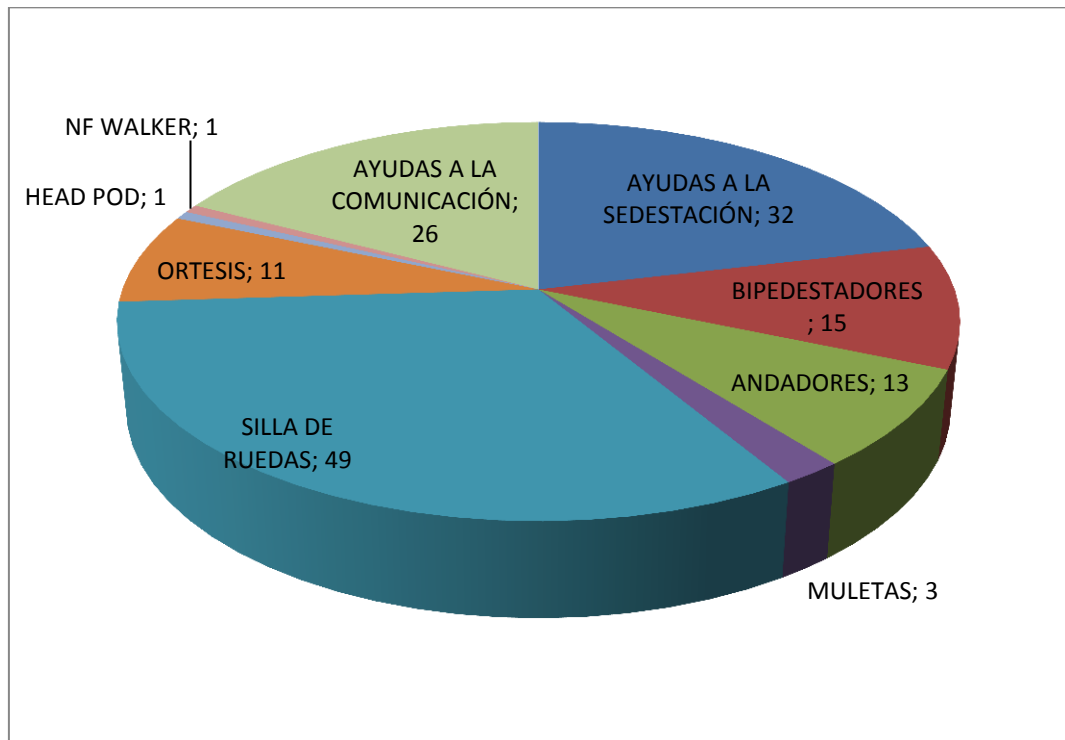
ANEXO 2: ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS DE APOYO EN LOS CENTROS

EDUCATIVOS.

CENTRO:

<u>PRODUCTO DE APOYO</u>		Nº DE ALUMNOS	USO CENTRO Y HOGAR	USO HORARIO LECTIVO	USO ÚNICAMENTE EN FISIOTERAPIA
AYUDAS A LA SEDESTACIÓN	<i>CUÑAS, ASIENTOS ESPECIALES...</i>				
AYUDAS A LA BIPEDESTACIÓN	<i>PLANO VENTRAL</i>				
	<i>BIPEDESTADOR SUPINO</i>				
	<i>STANDING</i>				
	<i>STANDING EN ABD</i>				
	<i>MINI STANDING</i>				
AYUDAS EN LA MOVILIDAD	<i>ANDADORES</i>				
	<i>MULETAS/BASTONES</i>				
	<i>SILLA DE RUEDAS</i>				
PRODUCTOS DE APOYO PARA LA COMUNICACIÓN	<i>TABLEROS DE COMUNICACIÓN</i>				
	<i>AYUDAS PARA LA ESCRITURA</i>				
	<i>NUEVAS TECNOLOGÍAS</i>				

RECuento TOTAL:



**LOS ANDADORES SON EL ÚNICO PRODUCTO DE APOYO QUE SE REPITE EN TODOS
LOS CENTROS EDUCATIVOS CONSULTADOS.**

ANEXO 3: ESCALA PEDI.

VERSION ESPAÑOLA DEL PEDIATRIC EVALUATION DISABILITY INVENTORY (PEDI)

PARTE I: HABILIDADES FUNCIONALES

DOMINIO DE AUTOCUIDADOS. Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

A. CONSISTENCIA DE LOS ALIMENTOS		41. Se pone camisetas, vestidos o jersey.	0 1
1. Come alimentos triturados tipo puré o papillas.	0 1	42. Se pone y se quita prendas abiertas por delante sin cierres.	0 1
2. Come alimentos semitriturados	0 1	43. Se pone y se quita prendas abiertas por delante con cierres.	0 1
3. Come alimentos troceados.	0 1		
4. Come alimentos de todo tipo de consistencia	0 1		
B. USO DE UTENSILIOS		J. CIERRES	
5. Come con las manos	0 1	44. Intenta ayudar con los cierres.	0 1
6. Coge la cuchara y se la lleva a la boca	0 1	45. Sube y baja cremalleras sin engancharlas ni desengancharlas.	0 1
7. Utiliza correctamente la cuchara	0 1	46. Se abrocha y desabrocha los cierres automáticos.	0 1
8. Utiliza correctamente el tenedor	0 1	47. Se abrocha y desabrocha botones.	0 1
9. Utiliza el cuchillo para untar la mantequilla en el pan para cortar alimentos blandos.	0 1	48. Engancha, sube, baja y desengancha las cremalleras.	0 1
C. USO DE OBJETOS PARA BEBER		K. PANTALONES	
10. Sostiene y usa una botella o vaso con pitirro.	0 1	49. Ayuda metiendo la pierna por los pantalones.	0 1
11. Sostiene un vaso aunque cuando intenta beber gotea.	0 1	50. Se quita pantalones con cintura elástica.	0 1
12. Sujeta el vaso con las dos manos con seguridad.	0 1	51. Se pone pantalones con cintura elástica.	0 1
13. Sujeta el vaso con una mano con seguridad	0 1	52. Se quita pantalones incluyendo el desabrochado.	0 1
14. Se sirve líquidos de una jarra o Tetra Brik	0 1	53. Se pone pantalones incluyendo el abrochado.	0 1
D. HIGIENE DENTAL		L. ZAPATOS Y CALCETINES.	
15. Abre la boca para que le laven los dientes.	0 1	54. Se quita calcetines y zapatos desatados.	0 1
16. Sostiene el cepillo de dientes con la mano.	0 1	55. Se pone zapatos desatados.	0 1
17. Se cepilla los dientes pero no minuciosamente.	0 1	56. Se pone los calcetines.	0 1
18. Se lava los dientes minuciosamente.	0 1	57. Se pone zapatos en el pie correcto y sabe usar cierres de velcro.	0 1
19. Prepara el cepillo y la pasta de dientes.	0 1	58. Se ata los cordones.	0 1
E. PEINADO		M. ASEO (Manejo de la ropa, del váter y limpieza solamente)	
20. Sujeta la cabeza mientras le peinan.	0 1	59. Ayuda con el manejo de la ropa.	0 1
21. Se lleva el cepillo o el peine al pelo.	0 1	60. Intenta limpiarse después de ir al váter.	0 1
22. Se cepilla o peina el pelo.	0 1	61. Se sienta en la taza del váter, coge el papel higiénico y tira de la cadena.	0 1
23. Se desenreda el pelo.	0 1	62. Se quita y pone la ropa después de ir al baño.	0 1
F. CUIDADO NASAL		63. Se limpia minuciosamente después de hacer de vientre	0 1
24. Deja que le limpien la nariz.	0 1	N. CONTROL DE VEJIGA. (Puntúa =1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)	
25. Se suena la nariz cuando le sujetan el pañuelo.	0 1	64. Avisa cuando tiene mojado el pañal o la braguita.	0 1
26. Se suena la nariz en el pañuelo cuando se le indica.	0 1	65. En ocasiones avisa de que necesita orinar (durante el día).	0 1
27. Se suena la nariz en el pañuelo sin que se le indique.	0 1	66. Avisa siempre y con tiempo de que necesita orinar (durante el día).	0 1
28. Se suena y se limpia la nariz en el pañuelo de forma independiente.	0 1	67. Va sólo al baño a orinar (durante el día).	0 1
G. LAVADO DE MANOS		68. Permanece seco día y noche.	0 1
29. Coloca las manos para que se las laven.	0 1	O. CONTROL DEL INTESTINO (Puntúa =1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)	
30. Se frota las manos para lavárselas.	0 1	69. Avisa de que hay que cambiarle el pañal.	0 1
31. Abre y cierra el grifo y coge el jabón.	0 1	70. En ocasiones avisa de que necesita hacer de vientre (durante el día).	0 1
32. Se limpia las manos minuciosamente.	0 1	71. Avisa siempre y con tiempo que necesita hacer de vientre (durante el día)	0 1
33. Se seca las manos minuciosamente.	0 1	72. Distingue entre ganas de orinar y ganas de hacer de vientre.	0 1
H. LAVADO DE CARA Y CUERPO		73. Va sólo al baño a hacer de vientre, no tiene problemas de control.	0 1
34. Intenta lavarse alguna parte del cuerpo.	0 1		
35. Se limpia minuciosamente partes del cuerpo sin incluir la cara.	0 1		
36. Se enjabona (y enjabona la esponja si la usa)	0 1		
37. Se seca el cuerpo minuciosamente.	0 1		
38. Se lava y seca la cara minuciosamente.	0 1		
I. PRENDAS DE APERTURA FRONTAL.			
39. Ayuda metiendo el brazo por la manga de la camiseta.	0 1		
40. Se quita una camiseta, vestido o un jersey (prendas sin cierres).	0 1		

PUNTUACION TOTAL AUTOCUIDADOS _____

DOMINIO DE MOVILIDAD. Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

A. TRANSFERENCIAS EN EL VÁTER

1. Se sienta con ayuda de un cuidador o con un dispositivo de ayuda 0 1
2. Se mantiene sentado sin ayuda en el váter o en el orinal 0 1
3. Se sienta y se levanta de un váter bajo u orinal 0 1
4. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal 0 1
5. Se sienta y se levanta de un váter de tamaño normal sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0 1

B. TRANSFERENCIAS EN UNA SILLA/SILLA DE RUEDAS

6. Se sienta con ayuda de un cuidador o un dispositivo de ayuda 0 1
7. Se mantiene sentado en una silla o banco. 0 1
8. Se sienta y se levanta de una sillita o banquito bajo. 0 1
9. Se sienta y se levanta de una silla de altura normal o de una silla de ruedas con ayuda de los brazos. 0 1
10. Se sienta y se levanta de una silla sin necesidad de ayudarse con los brazos. 0 1

C. TRANSFERENCIAS EN EL COCHE

11. Se mueve en el interior del coche, se sube y se baja del asiento 0 1
12. Entra y sale del coche con poca ayuda o instrucción. 0 1
13. Entra y sale del coche sin ayuda ni instrucción 0 1
14. Se pone el cinturón de seguridad del asiento y/o las correas de seguridad de la silla. 0 1
15. Entra y sale del coche y abre y cierra la puerta del coche 0 1

D. MOVILIDAD Y TRANSFERENCIAS EN LA CAMA

16. Desde la posición de tumbado puede sentarse sólo en la cama o en la cuna. 0 1
17. Puede sentarse en la cama y tumbarse. 0 1
18. Se tumba y sale de la cama sólo, ayudándose de los brazos. 0 1
19. Se tumba y levanta de la cama sin ayudarse de los brazos 0 1

E. MOVILIDAD EN LA BAÑERA

20. Se sienta en la bañera o en el lavabo ayudado por el cuidador o dispositivo. 0 1
21. Se maneja dentro de la bañera sin ayuda. 0 1
22. Trepa, se balancea y se deja caer para entrar y salir de la bañera 0 1
23. Se sienta y se pone de pie estando dentro de la bañera 0 1
24. Entra y sale de una bañera normal de manera independiente 0 1

F. METODOS DE MOVILIDAD EN INTERIORES (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

25. Se voltea, se desliza, gatea, o se arrastra por el suelo. 0 1
26. Camina pero agarrándose a los muebles, paredes, cuidadores o dispositivos de ayuda. 0 1
27. Camina sin ayudas. 0 1

G. MOVILIDAD DE INTERIORES: DISTANCIA/VELOCIDAD(Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

28. Se mueve por una habitación pero con dificultad (se cae y/o lento para su edad). 0 1
29. Se mueve por una habitación sin dificultad. 0 1

30. Se mueve entre varias habitaciones con dificultad (se cae, lento para su edad). 0 1
31. Se mueve entre varias habitaciones sin dificultad. 0 1
32. Recorre 15 metros dentro de casa, abriendo y cerrando puertas interiores y exteriores 0 1

H. MOVILIDAD DE INTERIORES: SUJECCION Y TRANSPORTE DE OBJETOS

33. Mueve un objeto de sitio de manera intencionada. 0 1
34. Arrastra un objeto por el suelo 0 1
35. Transporta objetos pequeños con una mano. 0 1
36. Transporta objetos grandes para lo que necesita las dos manos. 0 1
37. Transporta objetos frágiles o que se puedan derramar. 0 1

I. MOVILIDAD DE EXTERIORES: MÉTODOS

38. Camina pero agarrado a objetos, al cuidador o con algún dispositivo de ayuda. 0 1
39. Camina sin ayudas. 0 1

J. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: DISTANCIA/VELOCIDAD (Puntúa =1 si ya se ha conseguido)

40. Recorre 3-15 metros (1-5 coches de distancia) 0 1
41. Recorre 15-30 metros(5-10 coches de distancia) 0 1
42. Recorre 30-45 metros 0 1
43. Recorre mas de 45 metros pero con dificultad (tropezando o lento para su edad). 0 1
44. Recorre más de 45 metros sin dificultad. 0 1

K. DESPLAZAMIENTO FUERA DE CASA: SUPERFICIES

45. Se desliza por superficies lisas o con desniveles rebajados 0 1
46. Se desliza por superficies ligeramente desniveladas (pavimento agrietado) 0 1
47. Se desliza por superficies irregulares con baches (grava, césped...) 0 1
48. Sube y baja pendientes o rampas 0 1
49. Sube y baja los bordillos de la acera 0 1

L. SUBIDA DE ESCALERAS (Puntúa = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

50. Sube arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras(1-11 escalones) 0 1
51. Sube arrastrándose o gateando un tramo completo de escaleras (12- 15 escalones) 0 1
52. Sube andando parte de un tramo de escaleras. 0 1
53. Sube andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad (lento para su edad) 0 1
54. Sube andando un piso entero sin dificultad 0 1

M. BAJADA DE ESCALERAS (Puntúa = 1 si el niño ha conseguido previamente la habilidad)

55. Baja arrastrándose o gateando parte de un tramo de escaleras (1-11 escalones). 0 1
56. Baja arrastrándose o gateando todo un tramo de escaleras(12- 15 escalones) 0 1
57. Baja andando parte de un tramo de escaleras. 0 1
58. Baja andando todo un tramo de escaleras pero con dificultad (lento para su edad) 0 1
59. Baja andando un tramo de escaleras entero sin dificultad 0 1

PUNTACION TOTAL MOVILIDAD _____

DOMINIO DE FUNCIÓN SOCIAL. Señalar lo que corresponda en cada ítem (0= incapaz; 1= capaz)

A. COMPRENSION DE PALABRAS		
1.	Se orienta hacia el sonido	0 1
2.	Entiende el "no"; Reconoce su nombre o el de gente familiar.	0 1
3.	Entiende 10 palabras	0 1
4.	Entiende el significado cuando se le habla acerca de las relaciones entre personas y objetos que son visibles	0 1
5.	Entiende el significado cuando se le habla acerca de tiempo y una secuencia de acontecimientos.	0 1
B. COMPRESION DE LA COMPLEJIDAD DE LAS FRASES		
6.	Entiende frases cortas acerca de objetos y gente familiar	0 1
7.	Entiende órdenes sencillas con palabras que describen gente o cosas	0 1
8.	Entiende instrucciones que describen donde esta algo	0 1
9.	Entiende ordenes que conllevan dos pasos, usando si/entonces, antes/después, primero/segundo, etc.	0 1
10.	Entiende dos frases que tratan del mismo asunto pero tienen diferente forma	0 1
C. USO FUNCIONAL DE LA COMUNICACIÓN		
11.	Nombra cosas.	0 1
12.	Usa palabras o gestos específicos para dirigirse o pedir algo a otra persona.	0 1
13.	Busca información haciendo preguntas.	0 1
14.	Describe un objeto o una acción.	0 1
15.	Habla acerca de sus sentimientos o pensamientos.	0 1
D. COMPLEJIDAD DE LA COMUNICACIÓN EXPRESIVA		
16.	Utiliza gestos con un claro significado	0 1
17.	Utiliza una sola palabra con significado	0 1
18.	Utiliza dos palabras juntas con significado	0 1
19.	Utiliza frases de 4-5 palabras	0 1
20.	Conecta dos o mas pensamientos para contar una historia simple	0 1
E. RESOLUCION DE PROBLEMAS		
21.	Intenta mostrarte el problema o comunicarte que hay que hacer para resolver el problema	0 1
22.	Hay que ayudarlo inmediatamente si tiene algún problema para que su comportamiento no se altere.	0 1
23.	Si algún problema le preocupa el niño puede pedir ayuda y esperar un rato a ser ayudado	0 1
24.	En situaciones normales el niño puede describir el problema y sus sentimientos con detalles (normalmente no lo soluciona)	0 1
25.	Cuando se enfrenta a algún problema cotidiano, el niño puede unirse al adulto y buscar una solución.	0 1
F. JUEGO INTERACTIVO SOCIAL (ADULTOS)		
26.	Muestra conciencia e interés por otros	0 1
27.	Inicia una rutina de juego con el que esta familiarizado	0 1
28.	Participa en un juego simple respetando su turno	0 1
29.	Intenta imitar la acción previa de un adulto durante un juego	0 1

30. Durante el juego el niño puede sugerir pasos nuevos o diferentes o responder a una sugerencia del adulto con otra idea 0 1

G. INTERACCION CON NIÑOS DE SU EDAD		
31.	Es consciente de la presencia de otros niños, por lo que gesticula y vocaliza	0 1
32.	Interacciona con otros niños durante periodos cortos	0 1
33.	Intenta elaborar planes simples para una actividad de juego con otro niño.	0 1
34.	Planea y lleva a cabo actividades con otros niños; el juego es continuo y completo	0 1
35.	Participa en actividades o juegos que tienen reglas	0 1

H. JUEGO CON OBJETOS		
36.	Manipula juguetes, objetos y partes del cuerpo con intención	0 1
37.	Utiliza objetos reales o de juguete en juegos simples e imaginados	0 1
38.	Junta materiales para crear algo	0 1
39.	Realiza juegos simbólicos utilizando cosas que el niño conoce	0 1
40.	Realiza juegos simbólicos imaginados	0 1

I. INFORMACION SOBRE SI MISMO		
41.	Sabe decir su nombre	0 1
42.	Sabe decir su nombre y apellido	0 1
43.	Proporciona el nombre y la descripción de los miembros de su familia	0 1
44.	Sabe decir la dirección completa de su domicilio; si esta en el hospital el nombre del mismo y el número de habitación	0 1
45.	Sabe indicarle a un adulto como volver a casa o a la habitación del hospital	0 1

J. ORIENTACION EN EL TIEMPO		
46.	Tiene conciencia de manera general sobre el horario de comidas y rutinas diarias	0 1
47.	Tiene conciencia sobre los acontecimientos habituales durante la semana	0 1
48.	Maneja conceptos de tiempo simples	0 1
49.	Asocia un tiempo determinado con acciones / eventos	0 1
50.	Normalmente mira el reloj o pregunta la hora para seguir un horario	0 1

K. TAREAS DOMESTICAS		
51.	Comienza a ayudar en el cuidado de sus pertenencias si se le dan constantes instrucciones.	0 1
52.	Comienza a ayudar con tareas domésticas y simples si se le dan constantes instrucciones.	0 1
53.	Ocasionalmente inicia la rutina del cuidado de sus pertenencias. Puede que requiera ayuda física o que le recuerden que lo tiene que terminar.	0 1
54.	Ocasionalmente inicia la realización de tareas domésticas simples. Puede que requiera ayuda física o que le recuerde que lo tiene que terminar.	0 1
55.	Normalmente inicia y lleva a cabo al menos una tarea doméstica que incluya varios pasos y decisiones; puede requerir ayuda física.	0 1

L. AUTOPROTECCION		
56.	Demuestra precaución con las escaleras	0 1
57.	Demuestra precaución adecuada con los objetos calientes y afilados.	0 1

58. No necesita que le recuerden las normas de seguridad, cuando cruza la calle en presencia de un adulto	0	1	61. El niño puede jugar de manera segura en casa sin ser vigilado constantemente.	0	1
59. Sabe que no tiene que aceptar comida, dinero ni montarse en ningún vehículo con desconocidos.	0	1	62. Sale fuera de casa, en un entorno conocido, con supervisión ocasional para su seguridad	0	1
60. Cruza una calle concurrida de manera segura sin un adulto.	0	1	63. Cumple las normas y expectativas del colegio y de la comunidad	0	1
M. FUNCIÓN EN LA COMUNIDAD			64. Explora y se desenvuelve en la comunidad sin supervisión	0	1
			65. Compra en una tienda del barrio sin ayuda	0	1

PUNTUACIÓN TOTAL FUNCION SOCIAL _____

PARTE II Y III: ASISTENCIA DEL CUIDADOR Y MODIFICACIONES

	Escala Asistencia Cuidadores						Escala Modificaciones			
	Independent	Supervision	Minimal	Moderate	Maximal	Total	None	Child	Rehab	Extensive
	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
DOMINIO DE AUTOCUIDADOS										
A. Comida: comer y beber en una comida habitual sin incluir cortar un filete, abrir un recipiente o servirse la comida	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
B. Aseo: lavarse los dientes, cepillarse o peinarse el pelo y limpiarse la nariz.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
C. Baño: lavarse y secarse las manos y la cara, ducharse o bañarse; sin incluir entrar y salir de la ducha ni bañera, preparar el agua o lavarse la espalda o el pelo.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
D. Vestido parte superior: todo tipo de ropa habitual (excluyendo cierres traseros). Incluye ayuda para ponerse o quitarse ortésis o prótesis. No incluye coger la ropa del armario o del cajón.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
E. Vestido parte inferior: todo tipo de ropa habitual (excluyendo cierres traseros). Incluye ayuda para ponerse o quitarse ortésis o prótesis. No incluye coger la ropa del armario o del cajón.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
F. Ir al váter: ropa, manejo del váter, ayudas externas y la higiene; no incluye las transferencias al váter, ni manejo de horarios ni limpieza tras algún accidente.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
G. Manejo de la vejiga: control vesical diurno y nocturno, limpiarse tras accidentes, seguir horarios.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
H. Manejo intestinal: Control diurno y nocturno, limpiarse tras accidentes, seguir horarios.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
SUMA AUTOCUIDADOS						<input type="text"/>				
DOMINIO DE MOVILIDAD										
A. Transferencias a la silla/váter: silla de rueda infantil a silla de adulto o váter normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
B. Transferencias de vehículo: movilidad dentro del coche o de la furgoneta, uso el cinturón, transferencias, apertura y cierre de las puertas del coche.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
C. Movilidad y trasferencias en la cama: meterse y salir de la cama y cambiarse de postura en su cama.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
D. Transferencias en la bañera: entrar y salir de una bañera normal.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
E. Movilidad por interiores: 15 metros (3-4 habitaciones); no incluye abrir puertas ni transportar objetos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
F. Movilidad por exteriores: 45 metros en superficies niveladas, centrándose en la habilidad física para moverse por fuera de casa (sin considerar cumplir con aspectos de seguridad tales como cruzar la calle).	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
G. Escaleras: subir y bajar un tramo completo de escaleras (12-15 escalones)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
SUMA MOVILIDAD						<input type="text"/>				
DOMINIO DE FUNCION SOCIAL										
A. Comprensión funcional: comprender peticiones e instrucciones	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
B. Expresión: capacidad para aportar información acerca de sus actividades y transmitir sus necesidades; incluye una articulación clara.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
C. Resolución de problemas conjuntamente: incluye comunicar un problema y trabajar con el cuidador u otro adulto para encontrar una solución; incluye sólo actividades que ocurren en la vida diaria (por ejemplo, perder un juguete, dudas sobre la selección de ropa)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
D. Juegos con iguales: capacidad para planear y llevar a cabo actividades conjuntas con un niño de edad similar	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
E. Autoprotección: tener cuidado en las situaciones cotidianas, incluyendo escaleras, objetos calientes o afilados y el tráfico	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E
SUMA FUNCIONSOCIAL						<input type="text"/>				

ANEXO 4: ESCALA OBSERVACIONAL PARA TUTORES DEL AULA.

ESCALA DE OBSERVACIÓN PARA TUTORES Y TUTORAS DE ALUMNADO CON DISCAPACIDAD MOTORA		
MOVILIDAD Y DESPLAZAMIENTO	SI	NO
1 Mantiene el control de la postura sentado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Controla la cabeza erguida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Se desplaza de forma funcional y autónoma andando.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Se desplaza con apoyos. Indicar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Se desplaza con silla de ruedas autopropulsada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Se desplaza con silla de ruedas eléctrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Se desplaza con silla de ruedas ayudado por otra persona.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Sube y baja escaleras de forma autónoma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANIPULACIÓN	SI	NO
9 Presión de los útiles de escritura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Presión sobre el papel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Movimientos coordinados de las manos y brazos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Usa adaptadores de los útiles de escritura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Usa equipo informático estándar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Usa equipo informático con periféricos especiales. Indicar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PUESTO ESCOLAR		
15 Usa pupitre adaptado o específico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 El mobiliario está dispuesto de una forma especial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Está ubicado/a en un lugar especial dentro del aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Usa material didáctico adaptado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMUNICACIÓN		
19 Se expresa oralmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 Usa sistemas de comunicación aumentativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 Reconoce símbolos, logotipos, imágenes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 Es capaz de hacer trazos y garabatos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 Hace trazos de forma coordinada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 Copia letras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 Hace clasificaciones y seriaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 Lee números.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27 Presenta problemas fono-respiratorio-articulatorios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28 Tiene intencionalidad comunicativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARÁCTER GENERAL		
29 Controla esfínteres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30 Se observan problemas visuales, auditivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31 Existen crisis convulsivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:		

ANEXO 5: REGISTRO DE DATOS.

ALUMNO	EDAD	SEXO	DX	HISTORIA MÉDICA	TIPO DE ANDADOR	USO: CASA/COLE...	EDAD COMIENZO DE USO	
1								
2								
3								
OTROS PRODUCTOS DE APOYO		SESIONES FISIO/SEMANA	OBJETIVO PRINCIPAL	GMFCS	MACS	DOMINANCIA	CALIDAD MARCHA	ALINEACIÓN POSTURAL ADECUADA
COMPENSACIONES		CAÍDAS FRECUENTES	PROGRESIÓN	AUMENTA LA AUTONOMÍA	AUMENTA LA PARTICIPACIÓN		BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN EL CENTRO	

ANEXO 6: HOJA DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA DE INFORMACIÓN AL/A LA PARTICIPANTE

Nombre del/de la candidato/a participante en el estudio:

Título del estudio:

El andador como producto de apoyo para la movilidad personal dentro del contexto educativo.

Diseño:

Estudio transversal.

Objetivos:

Este estudio, para el cual pedimos su colaboración, tiene como objetivo principal: analizar y ofrecer una visión general del uso de los productos de apoyo a la movilidad en centros educativos de Cantabria, valorando el uso de los andadores según las características motoras de los niños que pueden favorecer su interacción con el entorno.

Metodología utilizada:

Recogida de información a través de cuestionarios.

Participación en el estudio

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria y si durante el transcurso del estudio usted decide retirarse, puede hacerlo libremente en el momento en que lo considere oportuno, sin ninguna necesidad de dar explicaciones y sin que por este hecho deba verse alterada su relación con el/la investigador/a principal, los/las investigadores/as colaboradores/as, los/las monitores/as o el patrocinador del estudio.

Confidencialidad de los datos

Los resultados de las diversas pruebas realizadas, así como toda la documentación referente a su persona son absolutamente confidenciales y únicamente estarán a disposición del/de la investigador/a principal, los/las colaboradores/as, la dirección de la E.U. Gimbernat (en calidad de promotor) y el Servicio Universitario de Investigación Gimbernat-Cantabria (SUIGC), y las autoridades sanitarias competentes, si es el caso.

Todas las medidas de seguridad necesarias par que los/las participantes en el estudio no sean identificados y las medidas de confidencialidad en todos los casos serán completas, de acuerdo con la Ley Orgánica sobre protección de datos de carácter personal (Ley

15/1999 de 13 de diciembre).

Publicación de los resultados

El promotor del estudio reconoce la importancia y transcendencia del estudio y, por tanto, está dispuesto a publicar los resultados en una revista, publicación o reunión científica a determinar en el momento oportuno y de común acuerdo con los investigadores. Si usted lo desea, el investigador responsable del estudio, podrá informarle de los resultados, así como de cualquier otro dato relevante que se conozca durante el estudio.

Investigador/a responsable del estudio

El Sra. ROCÍO BRAVO SÁNCHEZ en calidad de investigador/a responsable del estudio o, en su caso un/a investigador/a colaborador/a designa/da directamente por él/ella, es la persona que le ha informado sobre los diferentes aspectos del estudio. Si usted desea formular cualquier pregunta sobre lo que se le ha expuesto o si desea alguna aclaración de cualquier duda, puede manifestárselo en cualquier momento.

Si usted decide participar en este estudio, debe hacerlo otorgando su consentimiento con total libertad.

Los promotores del estudio y el/la investigador/a principal le agradecen su inestimable colaboración.

Firmado:

Nombre y apellidos del/de la participante:

D.N.I.:

Edad:

Fecha:

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, con
D.N.I. nº, me declaro mayor de 18 años y declaro que he sido
informado/a de manera amplia y satisfactoria, de manera oral y he leído el documento
llamado “Hoja de información al participante”, he entendido y estoy de acuerdo con las
explicaciones del procedimiento, y que esta información ha sido realizada.

He tenido la oportunidad de hacer todas las preguntas que he deseado sobre el estudio.

He hablado de ello con: ROCÍO BRAVO SÁNCHEZ

Comprendo que mi participación es en todo momento voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º En el momento en que así lo quiera,

2º Sin tener que dar ninguna explicación, y

3º Sin que este hecho tenga que repercutir en mi relación con los/las
investigadores/as ni promotores del estudio

Así, pues, presto libremente mi conformidad para participar en este estudio.

Nombre, apellidos y firma del/de la participante:

D.N.I.:

Edad:

Fecha:

Firma del/de la investigador/a principal:

Investigador/a principal:

Fecha: